

**PENGARUH PENGETAHUAN ASAS ALGEBRA TERHADAP
KEMAHIRAN PENYELESAIAN MASALAH BERAYAT
SUBJEK MATEMATIK DALAM KALANGAN
PELAJAR MENENGAH RENDAH
DAERAH TATAU**

LAY SIONG MING

UNIVERSITI UTARA MALAYSIA

2011

**PENGARUH PENGETAHUAN ASAS ALGEBRA TERHADAP
KEMAHIRAN PENYELESAIAN MASALAH BERAYAT
SUBJEK MATEMATIK DALAM KALANGAN
PELAJAR MENENGAH RENDAH
DAERAH TATAU**

LAY SIONG MING

**DISERTASI SARJANA YANG DIKEMUKAKAN KEPADA UUM COLLEGE
OF ARTS AND SCIENCES, UNIVERSITI UTARA MALAYSIA
SEBAGAI SEBAHAGIAN DARIPADA KEPERLUAN
UNTUK IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN
(KURIKULUM DAN PENGAJARAN)**

UNIVERSITI UTARA MALAYSIA

2011

PENGAKUAN

Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya kecuali nukilan atau ringkasan yang tiap-tiap satunya saya jelaskan sumbernya.

28 Mac 2011



.....
LAY SIONG MING

805281



**Bidang Pengajian Pendidikan
UUM College of Arts and Sciences
(Universiti Utara Malaysia)**

**PERAKUAN PROJEK SARJANA
(Certification of Masters Project)**

Saya yang bertandatangan di bawah, memperakukan bahawa
(I, the undersigned, certify that)

LAY SIONG MING (NO. MATRIK : 805281)

Calon untuk Ijazah Sarjana Pendidikan (Kurikulum & Pengajaran)
(candidate for the degree of)

telah mengemukakan kertas projek yang bertajuk
(has presented his/her project paper of the following title)

PENGARUH PENGETAHUAN ASAS ALGEBRA TERHADAP KEMAHIRAN

PENYELESAIAN MASALAH BERAYAT SUBJEK MATEMATIK DALAM

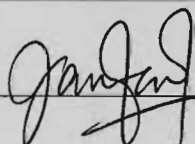
KALANGAN PELAJAR MENENGAH RENDAH DAERAH TATAU.

seperti yang tercatat di muka surat tajuk dan kulit kertas projek boleh diterima dari segi bentuk serta kandungan dan meliputi bidang ilmu dengan memuaskan.
(as it appears on the title page and front cover of project paper is acceptable in form and content and that a satisfactory knowledge of the field is covered by the project paper)

Nama Penyelia
(Name of Supervisor)

: **Dr. Aizan Yaacob**

Tandatangan
(Signature)

: 

Tarikh
(Date)

: **30 April 2011**

KEBENARAN MENGGUNA

Dengan penyerahan kertas projek ini sebagai satu syarat untuk memenuhi keperluan Pengajian Ijazah Sarjana Pendidikan (Kurikulum dan Pengajaran), saya bersetuju untuk pihak perpustakaan Universiti Utara Malaysia mengedarkan kertas projek ini bagi tujuan rujukan. Selain itu, saya juga bersetuju bahawa kebenaran untuk membuat salinan kertas projek ini bagi tujuan akademik, sama ada keseluruhan atau sebahagian daripadanya mestilah mendapat kebenaran daripada penyelia saya. Semasa ketiadaan beliau, kebenaran hendaklah diperoleh daripada Pengerusi Bidang Pengajian Pendidikan UUM College of Arts and Sciences.

Segala aktiviti penyalinan, penerbitan atau penggunaan ke atas keseluruhan atau sebahagian daripada kertas projek ini untuk tujuan pemerolehan kewangan adalah tidak dibenarkan tanpa kebenaran bertulis daripada saya. Di samping itu, pengiktirafan kepada saya dan UUM seharusnya diberi dalam sebarang kegunaan bahan-bahan yang terdapat dalam kertas projek ini.

Pemerolehan kebenaran untuk membuat salinan atau lain-lain kegunaan boleh dibuat secara bertulis kepada:

Pengerusi Bidang Pengajian Pendidikan
UUM College of Arts and Sciences
Universiti Utara Malaysia
06010 Sintok
Kedah Darul Aman

PENGHARGAAN

Saya berasa amat bersyukur kepada tuhan kerana memberi saya kesihatan yang baik, pemikiran yang matang dan masa yang cukup untuk menyiapkan kertas projek ini dalam masa yang telah ditetapkan.

Saya ingin merakamkan setinggi-tinggi terima kasih kepada penyelia saya iaitu Dr. Aizan Binti Yaacob atas kesabaran beliau dalam memberi bimbingan, nasihat dan sokongan yang diberikan oleh beliau kepada saya dalam tempoh kertas projek ini dijalankan. Di samping itu, saya juga ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada Dr. Laurence John kerana beliau bekerjasama dengan pihak Universiti Utara Malaysia untuk menganjurkan program Sarjana dan membolehkan saya berpeluang mengikuti Program Sarjana Pendidikan (Kurikulum Dan Pengajaran) yang banyak membawa manfaat kepada saya dalam bidang pengajaran. Ribuan terima kasih saya ucapkan kepada Dr. Ruzlan Md. Ali kerana telah memberikan banyak ilmu pengetahuan kepada saya melalui kuliah 'Kaedah Penyelidikan Dalam Pendidikan' beliau. Pengharaan saya juga dituju kepada pihak sekolah yang terlibat dalam kajian ini kerana membenarkan saya menjalankan kajian ini di sekolah.

Seterusnya, penghargaan saya juga dituju kepada ahli keluarga saya yang tersayang kerana mereka telah memberi banyak dorongan, sokongan dan galakan kepada saya sepanjang tempoh saya mengikuti Program Sarjana Pendidikan (Kurikulum Dan Pengajaran) di Universiti Utara Malaysia.

ABSTRAK

Kajian yang dijalankan ini adalah bertujuan untuk menentukan hubungan antara pengetahuan asas dan kemahiran penyelesaian masalah berayat Matematik dalam kalangan pelajar Tingkatan Dua dalam Tajuk Ungkapan Algebra. Selain daripada itu, kajian ini juga ingin menentukan sama ada terdapat perbezaan pengetahuan asas berdasarkan jantina. Kajian yang dijalankan ini adalah kajian kuantitatif yang melibatkan 136 orang pelajar Tingkatan Dua di sebuah sekolah menengah di daerah Tatau, Bintulu. Kajian ini menggunakan dua jenis instrumen iaitu Ujian Pengetahuan Asas dan Ujian Kemahiran Penyelesaian Masalah Berayat Matematik dalam tajuk Ungkapan Algebra. Penyelidik telah menggunakan perisian SPSS (*Statistical Packages Social Science*) versi 12 untuk menganalisis hasil kajian. Dapatan kajian menunjukkan pelajar memiliki tahap pengetahuan asas Ungkapan Algebra yang agak baik manakala kemahiran penyelesaian masalah berayat Matematik dalam tajuk Ungkapan Algebra pelajar adalah pada tahap yang lemah. Dapatan kajian juga menunjukkan terdapat hubungan yang positif dan signifikan ($r = 0.71$, $p < 0.01$) antara pengetahuan asas dan penyelesaian masalah berayat Matematik dalam tajuk Ungkapan Algebra. Di samping itu, kajian ini juga menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang positif dan signifikan ($t = 0.26$, $p > 0.05$) antara pelajar lelaki dan perempuan dalam tahap pengetahuan asas Ungkapan Algebra.

**THE INFLUENCE OF BASIC ALGEBRA KNOWLEDGE ON
MATHEMATICS WORD PROBLEM-SOLVING SKILL
AMONG LOWER SECONDARY STUDENTS
IN TATAU DISTRICT**

ABSTRACT

The aim of this study is to determine the relationship between the basic knowledge and problem-solving skill on mathematical word problem-solving in Algebraic Expressions among the Form Two students. It also aims to find out the students' basic Algebraic knowledge based on gender. This quantitative study involved 136 Form Two students from a secondary school in Tatau, Bintulu. Two types of instruments were used for this study, namely, Basic Knowledge Test and Word Problem-Solving Test in Algebraic Expressions. Researcher used SPSS (Statistical Packages Social Science) version 12 to analyse the collected data. The results of the test show that students have good basic knowledge in Algebraic Expressions, but they are weak in Word Problem-Solving skill in Algebraic Expressions. The results also show that the relationship between basic knowledge and problem-solving skill on mathematical word problem-solving in Algebraic Expressions are positive and significant ($r = 0.71$, $p < 0.01$). Besides that, the study shows that there is no positive and significant difference ($t = 0.26$, $p > 0.05$) between the gender for basic knowledge in Algebraic Expressions.

KANDUNGAN

	Halaman
PENGAKUAN	i
KEBENARAN MENGGUNA	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	x
SENARAI ILUSTRASI	xi
SENARAI SINGKATAN	xii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Pernyataan Masalah	3
1.3 Objektif Kajian	4
1.4 Persoalan Kajian	5
1.5 Hipotesis Kajian	5
1.6 Kerangka Konseptual	6
1.7 Definisi Operasional	7
1.7.1 Ungkapan Algebra	7
1.7.2 Pengetahuan Asas Ungkapan Algebra	8
1.7.3 Masalah Berayat Matematik	9
1.7.4 Penyelesaian Masalah	9
1.7.5 Kemahiran Penyelesaian Masalah	10
1.8 Kepentingan Kajian	11
1.9 Batasan Kajian	11
1.10 Rumusan	12

BAB II TINJAUAN LITERATUAL

2.1	Pengenalan	13
2.2	Pengetahuan Asas	13
2.3	Penyelesaian Masalah Berayat Matematik	15
2.3.1	Model-model Penyelesaian Masalah	16
i)	Model Polya	17
a)	Langkah Memahami Masalah	17
b)	Langkah Merancang Strategi Penyelesaian	17
c)	Langkah Melaksanakan Strategi Penyelesaian	18
d)	Langkah Menyemak Semula Penyelesaian	18
ii)	Model Lester	19
iii)	Model Dewey	19
iv)	Model Newell dan Simon	20
v)	Model Krulick dan Rudnik	20
vi)	Model Mayer	20
2.3.2	Kemahiran Menyelesaikan Masalah	21
2.4	Kajian Berkaitan	23
2.4.1	Kajian Berkaitan Dengan Asas Ungkapan Algebra	23
2.4.2	Kajian Berkaitan Dengan Penyelesaian Masalah Berayat	26
2.5	Rumusan	30

BAB III METODOLOGI

3.1	Pengenalan	31
3.2	Reka Bentuk Kajian	31
3.3	Populasi Dan Persampelan	32
3.4	Instrumen Kajian	32
3.5	Kajian Rintis	33
3.6	Pengumpulan Data	34
3.7	Analisis Data	36
3.7.1	Ujian Pengetahuan Asas Ungkapan Algebra	37
3.7.2	Ujian Kemahiran Penyelesaian Masalah	37

3.8	Rumusan	39
-----	---------	----

BAB IV DAPATAN KAJIAN

4.1	Pengenalan	41
4.2	Maklumat Responden Kajian	41
4.2.1	Pengetahuan Asas Pelajar	43
4.2.2	Pengetahuan Asas Pelajar Dalam Tajuk Ungkapan Algebra	44
4.2.3	Penyelesaian Masalah Berayat Matematik Dalam Tajuk Ungkapan Algebra Mengikut Jantina	46
4.2.4	Tahap Pengetahuan Asas	47
4.2.5	Tahap Kemahiran Penyelesaian Masalah Berayat Matematik	48
4.2.6	Perbandingan Tahap Pengetahuan Asas Dan Tahap Kemahiran Penyelesaian Masalah Berayat Matematik Dalam Kalangan Pelajar Tingkatan Dua Dalam Tajuk Ungkapan Algebra	49
4.3	Keputusan Analisis Inferensi	50
4.3.1	H_{o1} Tidak Terdapat Hubungan Yang Positif Dan Signifikan Antara Pengetahuan Asas Dengan Penyelesaian Masalah Berayat Matematik Dalam Tajuk Ungkapan Algebra	50
4.3.2	H_{o2} Tidak Terdapat Perbezaan Yang Positif Dan Signifikan Dalam Tahap Pengetahuan Asas Algebra Berdasarkan Jantina Pelajar	52
4.4	Rumusan	53

BAB V PERBINCANGAN DAN PENUTUP

5.1	Pengenalan	54
5.2	Ringkasan Kajian	54
5.3	Perbincangan Dapatan Kajian	56
5.3.1	Tahap Pengetahuan Asas Ungkapan Algebra	56
5.3.2	Tahap Penyelesaian Masalah Berayat Matematik	57

5.3.3	Hubungan Di Antara Pengetahuan Asas Dengan Kemahiran Penyelesaian Masalah Berayat Matematik Dalam Tajuk Ungkapan Algebra	58
5.3.4	Perbezaan Tahap Dalam Tahap Pengetahuan Asas Berdasarkan Jantina	58
5.4	Implikasi Dapatan Kajian	59
5.5	Cadangan Kajian Lanjutan	60
5.6	Penutup	61
RUJUKAN		63
LAMPIRAN A	Demografi	67
LAMPIRAN B	Basic Knowledge Test	68
LAMPIRAN C	Word Problem Solving Test	72
LAMPIRAN D	Surat Kebenaran Kementerian Pelajaran Malaysia	75

SENARAI JADUAL

No. Jadual	Perkara	Halaman
3.1	Analisis Indeks Kesukaran (IK) Dan Indeks Indeks Diskriminasi (ID) Dalam Item-Item Pengetahuan Asas Ungkapan Algebra	34
3.2	Penentuan Ujian Pengetahuan Asas	35
3.3	Penentuan Ujian Kemahiran Penyelesaian masalah berayat	36
3.4	Skor dan Tahap Pencapaian Pengetahuan Asas	37
3.5	Skim Permarkahan Analitik Penyelesaian Masalah Matematik Rubrik Sgroi	38
3.6	Skor Dan Tahap Kemahiran Penyelesaian Masalah Berayat Matematik	38
3.7	Kekuatan Hubungan Antara Pembolehubah	39
4.1	Demografi Responden	42
4.2	Pengetahuan Asas Dalam Tajuk Ungkapan Algebra	44
4.3	Penyelesaian Masalah Berayat Matematik Dalam Tajuk Ungkapan Algebra	46
4.4	Hubungan Pengetahuan Asas Dengan Penyelesaian Masalah Berayat Matematik	50
4.5	Ujian-t Terhadap Tahap Pengetahuan Asas Dalam Tajuk Ungkapan Algebra Berdasarkan Jantina	52

SENARAI ILUSTRASI

No. Rajah	Perkara	Halaman
1.1	Kerangka Konseptual Kajian: Pengaruh Pengetahuan Asas Algebra Terhadap Kemahiran Penyelesaian Masalah Berayat Subjek Matematik Dalam Kalangan Pelajar Sekolah Menengah Rendah	6
4.1	Tahap Penguasaan Pengetahuan Asas Dalam Kalangan Pelajar Tingkatan Dua	47
4.2	Tahap Kemahiran Penyelesaian Masalah Berayat Matematik Dalam Kalangan Pelajar Tingkatan Dua	48
4.3	Taburan Kekerapan Tahap Pengetahuan Asas Dan Tahap Penyelesaian Masalah Berayat Matematik Dalam kalangan Pelajar Tingkatan Dua Dalam Tajuk Ungkapan Algebra	49

SENARAI SINGKATAN

Nama Singkatan	Nama Penuh
KBSM	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
KBSR	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah Rendah
SOLO	Structure of the Observed Learning Outcome
IK	Indeks Kesukaran
ID	Indeks Diskriminasi
BPPDP	Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan
SPSS	Stastical Packages Social Sciences
SP	Sisihan Piawai

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Matematik adalah sangat penting dalam kehidupan harian. Asas Matematik yang baik adalah amat penting untuk pelajar berjaya dalam sains dan teknologi disebabkan aktiviti-aktiviti pembelajarannya memerlukan pelajar berkeupayaan mengukur, menilai dan menafsir sesuatu fenomena secara kuantitatif (Nik Aziz, 1992). Oleh yang demikian, Kementerian Pelajaran Malaysia telah menjadikan subjek Matematik sebagai subjek teras di sekolah rendah dan sekolah menengah. Dengan itu, semua pelajar wajib belajar subjek Matematik dari Darjah 1 sehingga Tingkatan 5.

Guru Matematik di seluruh dunia menunjukkan kerisauan terhadap tahap pemahaman yang ditunjukkan oleh pelajar di semua sekolah (Shohtoku, 1993). Ramai pelajar tidak mempunyai pengetahuan asas Matematik yang kukuh di sekolah rendah menyebabkan mereka sukar untuk mengikuti sukatan Matematik di sekolah menengah. Di samping itu, terdapat ramai pelajar yang menganggap rumus Matematik sebagai hukum-hukum yang abstrak dan sukar difahami, menjemukan dan jarang memberi makna secara langsung kepada mereka. Keadaan ini telah menyebabkan mereka langsung tidak minat dan tidak mementingkan subjek Matematik.

The contents of
the thesis is for
internal user
only

RUJUKAN

- Alias Baba. (1999). *Statistik penyelidikan dalam pendidikan dan sains sosial*. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Akgun L. & Ozdemir M.E. (2006). A case study: Students' understanding of the Variable as General Number and Unknown. *The Teaching Of Mathematics*. Vol. IX, pp.45-51.
- Andy Peter. (2003). Pola kesilapan murid tahun 3 wira menyelesaikan masalah bercerita dalam matematik.: satu kajian tindakan. *Jurnal Pendidikan Maktab Perguruan Batu Lintang, Kuching, Sarawak*. Hlm.2.
- Anthony Samy, A. (1998). Perkembangan pemikiran matematik pada peringkat awal kanak-kanak : Satu pendekatan konstruktivisme. Universiti Malaysia Sarawak.
- Aziz Omar. (2002). Transformasi masalah ayat matematik dan masalah matematik berayat Pecahan. Projek Sarjana. UKM.
- Bloom, B.S. (1976). *Human characteristics and school learning*. New York: Willey.
- Bransford, J.D. & Stein B.S. (1993). *The ideal problem solver (2nd Ed)*. New York: W.H. Freeman.
- Capraro M.M. & Joffrion H. (2006). Algebraic Equations: Can middle-school students meaningfully translate from words to mathematical symbols?. Texas A&M University, College Station, Texas, USA. *Reading Psychology*, 27:147–164. Taylor & Francis Group, LLC.
- Dewey, J. (1993). *How we think*. New York: Heath.
- Foo, K.K., Lim, K.H., Nagarajah Lee, Abd. Ghaffar Mohd. Nor & Noorizza Kassim. (1998). Kesan pendekatan masalah ke atas pencapaian matematik dan sikap terhadap matematik. *Jurnal Pendidikan Maktab Perguruan Sains Bintulu, Sarawak*, hlm.15-17.
- Golstein, F.C. & Levin H.S. (1987). Disorders of reasoning and problem-solving ability. In M. Meier, A. Benton, & L. Diller (Eds.), *Neuropsychological rehabilitation*. London: Taylor & Francis Group.
- Kroll, D.L. & Miller, T. (1993). Insights from Research on Mathematical Problem Solving in Middle Grade. Dlm Owens, D.T & Wagner, S. (pnvt.). Research ideals for the classroom. Hlm. 212-234. New York : Mcmillan Pub. Co.
- K. Subramaniam & Rakhi Banerjee. (2004). Teaching arithmetic and algebraic expressions. Homi Bhabha Centre for Science Education, Tata Institute of Fundamental Research, Mumbai, India.

- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2004). Pelaksanaan kurikulum abacus dalam Latihan Maktab Perguruan. Kuala Lumpur: Bahagian Pendidikan Guru.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2000). Sukatan Pelajaran Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (Matematik). Kuala Lumpur. Pusat Perkembangan Kurikulum.
- Kho, L.H. (2008). Hubungan antara pengetahuan asas dan kemahiran penyelesaian masalah berayat matematik di kalangan murid tahun lima dalam tajuk pecahan. Tesis Sarjana Pendidikan. UKM.
- Koirala, H.P. (2005). The effect of mathmagic on the algebraic knowledge and skills of low-performing high school students. Eastern Connecticut State University.
- Koirala, H.P. & Goodwin, P.M. (2000). Teaching algebra in the middle grades using mathmagics. *Mathematics teaching in the middle school*, 5(9), 562-566.
- Krejcie, R.V. & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and psychological measurement*, 30, 607-610.
- Krulick, S. & Rudnick, J.A. (1993). *Reasoning and problem solving: A handbook for elementary school teachers*. USA: Allyn & Bacon.
- Krulick, S. & Rudnick, J.A. (1996). *The new sourcebook for teaching reasoning and problem solving in junior and senior high school*. Boston: Allyn and Bacon.
- Lau, N.K., Hwa, T.Y., Lau, S.H. & Limok, S. (2003). The thinking processes of mathematics problem solving of form four secondary school students. Institute of Research, Development and commercialization research report, MARA University of Technology, Sarawak.
- Lester, F.K. (1978). Mathematical problems solving in the elementary school: Some educational and psychological considerations. In L. L. Harfield D. A. Bradbard (Eds.), *Mathematical problems solving: papers from a research workshop*. Columbus, OH: ERIC clearinghouse for science, Mathematics, and Environmental Education.
- Lewis, A.B. (1989). Training students to represent arithmetic word problems. *Journal of Educational Psychology* 81: 521-531.
- Lim, B.T. (2000). Penyelidikan mengenai jenis kesilapan dalam menyelesaikan masalah matematik berayat bagi pelajar Tingkatan 2. Tesis Ijazah Sarjana Muda. Universiti Teknologi Malaysia, Johor.
- Lim, H.L. & Noraini Idris (2006). Assessing algebraic solving ability of form four students. *International Electronic Journal Of Mathematics Education*. 1(1), 55-76. <http://www.iejme.com>. Dicapai pada 7 Mei 2010.

- Lim, K.H., Foo, K.K., Gagarajah Lee, Mohd Jamil, Nooriza Kassim & Rahmah Murshidi. (1997). Laporan kajian penyelidikan pendidikan pembiayaan oleh agensi pusat 1996: Keupayaan guru pelatih bau dalam menyelesaikan masalah bukan rutin matematik. Jabatan Matematik Maktab Perguruan Sains Bintulu Sarawak. Kuala Lumpur: EPRD
- Lim, P.M. (1998). *Masalah* dan sikap murid-murid tahun 5 terhadap penyelesaian masalah: Satu kajian di sekolah Rendah Kebangsaan St. Faith, Kenyalang. Maktab Perguruan Batu Lintang, Kuching Sarawak.
- Low, J.E.G. (1993). Kemahiran berfikir dalam matematik. Pusat Perkembangan Kurikulum. *Berita matematik* 44:22-34
- Luo F.J. (2002). Understanding students' cognitive processes in solving algebraic problems. State University of west Georgia, U.S.A.
- Mathematical Science Education board. (1993). Measuring up: Prototypes for mathematical assessment. Washington D.C: National Academy Press.
- Mayer, R.E. (1985). Mathematical ability. In R.J. Sternberg (Ed.) *Human Ability: An Information-Processing Approach*. New York: Freeman.
- Mayer, R.E. (1987). *Educational psychology: A cognitive approach*. Boston: Little Brown.
- Mayer, R.E. (1992). *Thinking, problem solving, cognition* (2nd Ed.). New York: W. H. Freeman and Company.
- Mohamad Johan Zakaria. (2002). Perkaitan antara pendekatan belajar dan menyelesaikan masalah dengan keupayaan menyelesaikan masalah bagi tajuk 'Pecahan'. Tesis Doktor Falsafah. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Mohd Sharif, & Abdul Razak Habib. (1996). Pengiraan, penterjemahan dan penyelesaian masalah dalam matematik: kajian tentang kesediaan pelajar-pelajar Tingkatan Satu. *Jurnal Pendidikan*. 21:109-118.
- Mohd. Rais S. (2001). Penulisan Ilmiah: Visualisasi sebagai satu teknik pengajaran matematik.
- Mohd. Salahuddin Salleh. (2006). Penyelesaian masalah matematik dalam tajuk Ungkapan dan Persamaan Kuadratik. Tesis Ijazah Sarjana Muda Sains serta Pendidikan (Matematik). Universiti Teknologi Malaysia, Johor.
- Mohd. Uzi Dollah. (2000). Penyelesaian masalah matematik: satu kajian kes pelajar Tingkatan 2. Tesis M.Ed., Universiti Sains Malaysia, Pulau Pinang.
- Newell, A. & Simon, H.A. (1972). *Human problem solving*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

- Ng, S.N. (1983). *Berita matematik no. 27*. Pusat Perkembangan Kurikulum, Kuala Lumpur: Dunia Press Sdn. Bhd.
- Nik Aziz Nik Pa. (1992). *Penghayatan matematik, agenda tindakan KBSR dan KBSM*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Pustaka.
- Nur' Ashiqin, Yusminah, Rusilah, Faridah. (2005). Sikap dan keupayaan menyelesaikan masalah matematik bukan rutin di kalangan pelajar matrikulasi. Kolej Matrikulasi Melaka.
- Ong, T.H. (2003). Perhubungan antara kemahiran penyelesaian masalah matematik dengan pencapaian matematik pelajar Tingkatan 2. Kertas Projek Ijazah Sarjana Pendidikan. Universiti Malaya. Kuala Lumpur.
- Poh, S.H. (2002). *KBKK: Kemahiran Berfikir secara kritis dan kreatif (Ed. Ke-2)*. Kuala Lumpur: Kumpulan Budiman Sdn .Bhd.
- Polya, G. (1973). *How to solve it*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Roselah Osman. (2001). Proses penyelesaian masalah algebra di kalangan pelajar diploma di sebuah Institusi Pengajian Tinggi. Tesis Sarjana. Universiti Malaya.
- Saripah Latipah Syed Jaapar. (2000). Satu tinjauan tentang kefahaman konsep ungkapan algebra pelajar tingkatan dua dan pola kesilapan yang dilakukan. Universiti Teknologi Malaysia.
- Schawartz, J.E & Riedesel, C.A. (1994). *Essential of classroom teaching elementary mathematics*. Boston: Allyn and Bacon.
- Sgroi, L.S. (2001). *Teaching elementary and middle school mathematics : Raising the standard*. Belmont, USA : Wadsworth & Thomson Learning.
- Shohtoku, Y. (1993). Achieving the industrial of Vision 2020: The science and technology perspective Sarji Abdul Hamid (Ed.). *Malaysia's Vision 2020*. Kuala Lumpur: Pelanduk Publications.
- Tew, Y.T. (2003). Penguasaan konsep asas matematik (Ungkapan Algebra) mempengaruhi pencapaian matematik pelajar menengah atas. Tesis Ijazah Sarjana. Universiti Utara Malaysia. Sintok, Kedah.
- Wesney, J. (1977). An analysis of influencing achievement in elementary college Physics. Tesis Doktor Filsafah. Cornell Universiti.
- Zuhaid Mukrim. (2005). Kajian kes mengenai pemahaman pelajar jurusan perakaunan dalam menggunakan kaedah algebra bagi menyelesaikan masalah bentuk ayat (word problem). Kolej Matrikulasi Perak.